УДК 617.586:616.379-008.64-089-035

© П. О. ГЕРАСИМЧУК, П. В. КІСІЛЬ

ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського”

Аналіз комплексного диференційованого лікування хворих на синдром діабетичної стопи

P. O. HERASYMCHUK, P. V. KYSIL

SHEI “Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky”

NALYSIS OF THE COMPLEX DIFFERENTIATED TREATMENT OF PATIENTS WITH SYNDROME OF DIABETIC FOOT

Проаналізовано результати лікування 1286 хворих на синдром діабетичної стопи. На основі вивчення особливостей перебігу патологічного процесу, мікробіологічних, морфологічних і цитологічних досліджень, вивчення центральної та периферичної гемодинаміки нижніх кінцівок, рентгенологічного обстеження розроблено об’єктивні критерії комплексного диференційованого лікування хворих. Це дозволяє зменшити кількість високих ампутацій нижніх кінцівок до 9,8 %, скоротити термін стаціонарного лікування пацієнтів до (23,1±4,3) ліжко-дня, покращити якість життя хворих і їх соціальну адаптацію в суспільстві.

The results of treatment of 1286 patients with the syndrome of diabetic foot were analyzed. The objective criteria complex of differentiated treatment of patients was developed on the basis of studies features of a motion of pathological process, microbiological, morphological and citological researches, X-ray examination, studies of central and peripheral hemodynamic of lower extremities. It’s allowed to decrease the amount of high amputations of lower extremities to 9,8 %, to decrease the term of stationary treatment of patients to (23±4,3) days, to improve the quality of patient’s life and their social adaptation in society.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Цукровий діабет (ЦД) у всьому світі залишається однією з найбільш вагомих медичних та соціально-економічних проблем через свою поширеність і тяжкі наслідки. За останніми даними Міжнародної діабетичної федерації (The International Diabetes Federation), кількість хворих на ЦД серед дорослого населення (20–79 років) зараз складає близько 250 млн людей на земній кулі, а до 2030 року вона сягне 439 млн. Менш ніж за 20 років число хворих на ЦД у світі збільшилося в 6 разів і продовжує подвоюватися кожні 12–15 років [6, 11, 13, 14].

Протягом життя у 5 % хворих на ЦД виникає синдром діабетичної стопи (СДС), який у 3 % пацієнтів цієї групи є безпосередньою причиною високих ампутацій нижніх кінцівок, що виконуються в 17–45 разів частіше, ніж в загальній популяції. Приблизно 40–70 % нетравматичних ампутацій нижніх кінцівок виконуються хворим на діабет, що становить 57 000–125 000 високих ампутацій на рік, або 150 ампутацій на день, з післяопераційною летальністю до 23 %. Протягом наступних 5 років близько 50 % хворих втрачають і другу кінцівку, з летальністю в цій групі до 75 %. Це приводить не лише до стійкої втрати працездатності, але і до різкого зниження якості життя хворих [1–3, 8–10, 12]. Такі результати лікування не можуть задовольняти медичну громадськість і зумовлюють необхідність пошуку нових напрямків зменшення кількості ампутацій нижніх кінцівок у хворих із СДС. На нашу думку, одним із таких напрямків може бути розробка схем комплексного диференційованого патогенетичного лікування хворих на СДС.

Мета роботи: оцінити ефективність розроблених методів комплексного диференційованого патогенетичного лікування хворих на СДС.

Матеріали і методи. За період з 1996 до 2012 р. у клініці загальної хірургії Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського перебували на стаціонарному лікуванні 1286 хворих на СДС із II–V ступенем ураження. Жінок було 503, чоловіків – 783, віком від 18 до 78 років. Хворих на ЦД I типу (ІЗЦД) було 228, ЦД II типу (ІНЗЦД) – 959, з тривалістю захворювання від 6 місяців до 36 років. У 99 пацієнтів ЦД був виявлений вперше, при зверненні останніх за медичною допомогою з приводу гнійно-некротичних уражень нижніх кінцівок. Легкий ступінь ЦД констатований у 92 хворих, середній – у 763 та тяжкий – у

431 пацієнта. В стадії компенсації госпіталізовано 68 хворих, субкомпенсації – 827 та декомпенсації – 391 пацієнт.

З метою встановлення патогенетичної форми СДС, характеру та поширеності патологічного процесу, на момент госпіталізації всім хворим проводили комплексне обстеження, яке включало загальноклінічні методи, мікробіологічне та цитологічне дослідження, оцінку периферичної гемодинаміки нижніх кінцівок (визначення плечо-кісточкового індексу, ультразвукове доплерівське обстеження, реовазографію, визначення швидкості локального кровобігу за кліренсом водню), рентгенографію стопи, морфологічне дослідження біопсійного матеріалу та ін.

Результати досліджень та їх обговорення. За вираженням та поширеністю гнійно-некротичних уражень тканин стопи (за класифікацією Meggit-Wagner) хворих поділено таким чином: I ступінь – 52 хворих (4,0 %), II ступінь – 126 (9,8 %), III ступінь – 689 (53,6 %), IV ступінь – 356 (27,7 %), V ступінь – 63 (4,9 %) пацієнти.

Ішемічно-гангренозна форма (ІГФ) СДС діагностована у 305 хворих (23,7 %), нейропатично-інфікована (НІФ) – у 398 (30,9 %), змішана (ЗФ) – у 583 (45,4 %) пацієнтів.

Ураження у вигляді трофічних виразок було у 178 хворих (13,8 %), гнійних ран, абсцесів та флегмон – у 695 (54,0 %), сухого некрозу або сухої гангрени – у 285 (22,3 %) та вологої гангрени частини або всієї стопи – у 128 хворих (9,9 %). За локалізацією патологічного процесу переважали пацієнти з ураженням дистальних відділів стопи (89 %). За даними рентгенологічного обстеження, у 37,0 % хворих у патологічний процес був втягнутий кістково-суглобовий апарат.

Мікробіологічне дослідження вогнищ гнійно-некротичного ураження дозволило виділити 1140 штамів мікроорганізмів, які були віднесені до 6 родин, 10 родів та 37 видів, з досить високим рівнем колонізації бактеріями (4,85–8,56 lg КУО/г). Домінуючі групи мікроорганізмів у рановому вмісті склали стафілококи з переважанням S. aureus, S. epidermidis, S. haemolyticus (5,94–4,72 lg КУО/г), стрептококи з переважанням St. mitis, St. Faecalis, St. pyogenes (5,43–4,36 lg КУО/г), мікрококи з переважанням M. varians, M. lylae, M. luteus (4,82–4,13 lg КУО/г), коринебактерії з переважанням C. afermentas, C. xerosis, C. ulctrans (4,63–4,41 lg КУО/г). У 72,6 % пацієнтів із III–IV ступенем ураження на основі клінічних даних та мікроскопії мазків із рани, забарвлених за Грамом, діагностовано асоціативну наявність у вогнищі ураження анаеробної неклостридіальної інфекції. Таке різноманіття мікрофлори в ранових дефектах у хворих на СДС потребує виваженого, патогенетичного підходу як до проведення консервативного, так і хірургічного лікування.

Вивчення стану судинного русла у хворих на СДС показало, що у хворих з ІГФ СДС зміни магістрального судинного русла переважно проявлялися сегментарним ураженням судин великого та середнього діаметра за рахунок атеросклеротичної оклюзії переважно в басейні стегново-підколінного сегмента (68,3 %). Практично у 90 % випадків воно поєднувалося з ураженням гомілкового сегмента та мало поширений мультисегментарний характер, що унеможливлювало проведення реконструктивних судинних втручань та знижувало ПКІ до 0,6–0,4. Гемодинамічно значимі порушення магістрального кровобігу (понад 80 %), які проявлялися критичною ішемією і розвитком гангрени стопи, відмічено у 63 пацієнтів, із показниками ПКІ в межах 0,3–0. Звертає на себе увагу дуже слабкий розвиток колатерального кровобігу в даних пацієнтів, що потребує додаткової оцінки мікроциркуляторних порушень для вибору тактики та об'єму оперативного лікування.

У хворих з НІФ ураження гемодинамічно значущих стенозів магістральних судин нами не відмічено. Сегментарна атеросклеротична оклюзія виявлена лише у 9,4 % пацієнтів. Оклюзійні зміни судинного русла були зумовлені структурно-морфологічними змінами комплексу інтима-медіа судинного русла, вираження яких наростало в проксимальному напрямку. Майже у всіх хворих на рентгенограмі стопи та при УЗД діагностовано наявність кальцифікації артеріальних судин (склероз Монкеберга) різного ступеня вираження. ПКІ у хворих із НІФ ураження коливався в діапазоні 1,1–0,9. У 8,9 % хворих із вираженим медіакальцинозом та порушенням ригідності судинної стінки ПКІ був підвищений і перебував у межах 1,4–1,6.

Аналіз результатів реовазографії судин нижніх кінцівок у хворих на СДС, порівняно з результатами хірургічного лікування, встановив показники, які дозволяють попередити високу ампутацію кінцівки та провести хірургічну обробку патологічного вогнища або малу ампутацію стопи. Позитивні результати хірургічних втручань на стопі можна прогнозувати при: РК не більше (16,28±0,40) %, РІ не менше (0,48±0,20) ум. од., ДІ не більше (0,80±0,02) ум. од., ОК не менше (3,48±0,14) мл/хв/100 см^3 тканини, ПК не нижче (0,62±0,08) ‰, Шв. притоку не менше (3,12±0,21) ум. од., та Шв. відтоку не менше (0,62±0,12) ум. од. Аналогічні показники були встановлені і для швидкості локального кровобігу. Вони склали на гомілці не нижче

3,945 кг/(мл·хв) і на стопі – 3,036 кг/(мл·хв). При ШЛК на гомілці 2,750 кг/(мл·хв), а на стопі 2,150 кг/(мл·хв) і нижче слід прогнозувати відсутність ефекту від хірургічних обробок на тлі комплексного лікування і своєчасно ставити показання до високої ампутації кінцівки.

Встановлення патогенетичної форми ураження, характеру та поширеності патологічного процесу, особливостей перебігу гнійно-некротичних уражень тканин стопи дає можливість більш раціонально та виважено підходити до лікування СДС.

Комплексна патогенетична консервативна терапія СДС включала в себе компенсацію вуглеводного обміну препаратами простого інсуліну, обов'язкове розвантаження ураженої кінцівки, нейротропну та вазотропну терапію, системну патогенетичну антибіотикотерапію, дезінтоксикаційну терапію, корекцію супутніх захворювань та ін.

Вивчені об'єктивні критерії перебігу патологічного процесу дозволили нам у більшості випадків відмовитися від тактики багатоетапних оперативних втручань і перейти на виконання первинно-радикальних хірургічних втручань. Особливо це стосується уражень із локалізацією в дистальних відділах стопи або при флегмонах стопи. Виконання таких втручань дозволяє ліквідувати патологічне вогнище і, як наслідок, синдром взаємного обтяження, створивши умови для накладання первинних швів або ранньої автодермопластики. Ми розглядаємо первинно-радикальну операцію як основний стандарт комплексного лікування СДС. Спроби ліквідувати гнійно-некротичні ураження тканин консервативним шляхом та необґрунтовано затягнутими багатоетапними операціями є безперспективними і в більшості випадків завершуються високою ампутацією кінцівки.

Аналіз результатів комплексного лікування хворих показав, що в ході консервативної терапії та місцевого лікування відкритих уражень стоп I–II ступеня у 169 хворих (94,9 %) вдалося запобігти оперативним втручанням та ліквідувати рановий дефект консервативним шляхом.

Оперовано 1117 хворих із виконанням різнопланових оперативних втручань, залежно від патогенетичної форми СДС та характеру поширення гнійно-некротичного ураження стопи, з урахуванням показників периферичної гемодинаміки і мікрофлори у вогнищі ураження (табл. 1).

У 328 хворих (29,4 %) виконано одноетапні, первинно-радикальні хірургічні обробки стопи, які у 256 пацієнтів супроводжувалися ампутацією 1, 2 або 3 пальців стопи, як правило, на рівні плеснових кісток. Оперативне втручання виконували в межах візуально незмінених тканин, що діагностували інтраопераційно. Це дозволило сформувати надлишкові м'якотканинні клапті з накладанням первинних (216 хворих) або первинно-відстрочених швів (112 хворих). У подальшому, незважаючи на консервативну терапію, у 15 хворих (4,6 %) відмічено крайовий некроз шкірних клаптів, що зумовило необхідність проведення повторних хірургічних обробок та закриття ранових дефектів шляхом автодермопластики.

У 214 (19,1 %) хворих одноетапна радикальна хірургічна обробка виконана з формуванням площинної рани, оскільки характер поширення патологічного процесу та анатомічні особливості будови стопи не дозволили сформувати м'якотканинні клапті для накладання швів. З метою закриття ранових дефектів для цієї групи пацієнтів нами запропонована та використовується рання автодермопластика, яка проводиться через 24–72 год після

Таблиця 1. Характеристика оперативних втручань у хворих на синдром стопи діабетика

Вид оперативного втручання	Ліковані хворі n=1286	
	абсол.	віднос., %
Неоперовані хворі	169	13,1
Одноетапна хірургічна обробка з накладанням первинних або первинно-відстрочених швів	328	29,4
Одноетапна хірургічна обробка без накладання швів на рану	214	19,1
Багатоетапні (2–3 етапи) хірургічні обробки	142	12,7
Трансметатарзальна ампутація стопи	323	29,9
Рання автодермопластика ранових дефектів	331	56,4
Автодермопластика гранулюючої рани	256	43,6
Ампутація гомілки	36	2,8
Ампутація стегна	90	7,0
Всього оперовано хворих	1117	86,9
Всього операцій у групі	1960	175,5

Примітка. Операції автодермопластики включені в графу "всього операцій у групі".

операції. Це дозволяє значно скоротити терміни лікування хворих та покращити його віддалені результати [4, 5].

У 142 хворих (12,7 %) хірургічне лікування планувалося як багатоетапне. Як правило, перший етап був спрямований на санацію гнійно-некротичного вогнища, з частковою некректомією, яка мала за мету розірвати "порочне коло", ліквідувати "феномен взаємного обтяження" та компенсувати ЦД. Такі оперативні втручання виконувалися пацієнтам із декомпенсованим ЦД. Після стабілізації стану хворого проводили етапні хірургічні обробки патологічного вогнища (2–5 втручань) до повної санації останнього, з наступним закриттям ранового дефекту шляхом накладання вторинних швів (28 хворих) або автодермопластики (114 хворих).

323 хворим із метою ліквідації гнійно-некротичного процесу виконано трансметатарзальні ампутації стопи. У 92 пацієнтів операція виконана за запропонованою нами методикою, з формуванням довгого підошовного клаптя і одномоментним закриттям ранового дефекту [7]. У 231 хворого рановий дефект стопи закривали шляхом ранньої або відтермінованої автодермопластики.

Незадовільні результати лікування СДС, отримані у ряду хворих, зумовили необхідність виконання високих ампутацій кінцівок, на аналізі яких треба зупинитися окремо. Показання до виконання ампутацій необхідно визначати одразу, враховуючи стан периферичної гемодинаміки кінцівки, характер та поширеність патологічного вогнища, супутню патологію та загальний стан хворого. Тобто, виконувати ампутацію нижньої кінцівки як первинно-радикальне оперативне втручання, що дозволяє врятувати життя хворого. Набагато гірше, коли ампутація кінцівки виконується після множинних некректомій та неефективного лікування, що виснажує пацієнта та значно погіршує його стан. У клініці виконано в загальному 126, що склало 9,8 % від загальної кількості лікованих хворих. З них на рівні стегна – 90 (7,0 %), на рівні верхньої третини гомілки – 36 (2,8 %). Первинні ампутації проведені у 63 хворих, у яких при госпіталізації в стаціонар відмічався V ступінь ураження, як правило, з ІГФ СДС. Пацієнти означеної групи переважно похилого або старечого віку мали критичну ішемію нижніх кінцівок, яка не підлягала оперативній корекції, а також цілу низку супутньої патології. Вони госпіталізовані в стані декомпенсації ЦД, з явищами вираженої інтоксикації, що не давало перспективи на врятування кінцівки. У 86 % випадків ампутація виконана в ургентному порядку за життєвими показаннями і мала за мету врятувати життя хворого.

Високі ампутації нижніх кінцівок після попереднього неефективного лікування СДС в умовах стаціонару виконані у 63 пацієнтів, серед яких хворих із НІФ було 5, ІГФ – 43 та змішаною – 15, з III–IV ступенем ураження. Стабільність показників гемодинаміки нижніх кінцівок на рівні показників, що перевищували критичні, дозволяла сподіватися на ефективність лікування та збереження кінцівки. Але незважаючи на комплексну консервативну терапію та хірургічне лікування, у вищеозначених пацієнтів спостерігалася пролонгація патологічного процесу з розвитком вторинних гнійно-некротичних вогнищ, що в подальшому зумовило виконання високої ампутації кінцівки. У 3 хворих з НІФ ураження ампутації виконані за життєвими показаннями в зв'язку зі швидким прогресуванням анаеробної неклостридіальної інфекції по кінцівці, з розвитком декомпенсації ЦД та вираженого інтоксикаційного синдрому.

У післяопераційному періоді помер 41 хворий (3,7 %). Основними причинами летальності стали тромбоемболія легеневої артерії, гострий інфаркт міокарда, гостра прогресуюча поліорганна недостатність.

Запропонований диференційований підхід до хірургічного лікування хворих на СДС дозволив зменшити середній термін перебування хворих на стаціонарному лікуванні до (23,1±4,3) ліжко-дня, що, безумовно, має як медичне, так і економічне значення.

Висновки. 1. При формуванні диференційованих підходів до хірургічного лікування гнійно-некротичних уражень нижніх кінцівок на тлі цукрового діабету слід враховувати патогенетичну форму діабетичної стопи, глибину та поширення ураження, його топографо-анатомічне розташування, характер мікрофлори гнійно-запального вогнища та показники периферичної гемодинаміки кінцівки.

2. Своєчасне використання комплексних диференційованих патогенетичних схем лікування СДС дозволяє кількісно і якісно покращити лікування вищеозначеної патології, зберегти опірність кінцівки та зменшити кількість високих ампутацій нижніх кінцівок до 9,8 %.

3. З метою збереження нижньої кінцівки при наявності обґрунтованих показань перевагу слід віддавати одноетапним радикальним хірургічним обробкам та малим ампутаціям стопи.

4. Зростання кількості первинно-радикальних органозберігаючих оперативних втручань на стопі дозволяє зменшити тривалість стаціонарного лікування хворих до (23,1±4,3) ліжко-дня, покращити якість життя хворих і їх соціальну адаптацію в суспільстві.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Галстян Г. Р. Диабетическая стопа. Поражение нижних конечностей у больных сахарным диабетом / Г. Р. Галстян // Consilium medicum. – 2007. – Т. 1, № 3. – С. 22–25.
2. Дедов И. И. Диабетическая стопа / И. И. Дедов, О. В. Удовиченко, Г. Р. Галстян. – М. : Практ. медицина. – 2005. – 197 с.
3. Ефимов А. Синдром диабетической стопы. Эпидемиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение трофических поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом / А. Ефимов, С. Болгарская // Ліки України. – 2005. – № 5. – С. 45–53.
4. Ляпіс М. О. Обґрунтування раннього застосування аутодермопластики в лікуванні ран у хворих з синдромом діабетичної стопи / М. О. Ляпіс, П. О. Герасимчук // Клін. хірургія. – 2001. – № 8. – С. 30–32.
5. Ляпіс М. О. Синдром стопи діабетика / М. О. Ляпіс, П. О. Герасимчук. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2001. – 276 с.
6. Маслова О. В. Эпидемиология сахарного диабета и микрососудистых осложнений / О. В. Маслова, Ю. И. Сунцов // Сахарный диабет. – 2011. – № 3. – С. 6–11.
7. Патент 393993 UA МПК A61B17/00. Спосіб ампутації стопи / Герасимчук П. О., Ляпіс М. О. – № 2000073969; заявл. 05.07.2000; опубл. 15.06.2001, Бюл. № 5.
8. Поражение нижних конечностей при сахарном диабете / под ред. В. Б. Бреговского. – М. – Спб. : Диля, 2004. – 272 с.
9. Удовиченко О. В. Диабетическая стопа / О. В. Удовиченко, Н. М. Грекова. – М. : Практическая медицина, 2010. – 272 с.
10. Human skin wounds: A major and snowballing treat to public health and the economy / C. Sen, G. Gordillo, S. Roy et al. // Wound Repair and Regeneration. – 2009. – Vol. 17, № 6. – P. 763–771.
11. International Diabetes Federation // Diabetes Atlas Second Editions. – 2006. – P. 17–71.
12. Jefcoate W. J. Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes / W. J. Jefcoate, W. H. van Houtum // Diabetologia. – 2004. – Vol. 47. – P. 2051–2058.
13. Loredo R. A. Medical imaging of the diabetic foot / R. A. Loredo, G. Garcia, S. Chhaya // Clin. Podiatr. Med. Surg. – 2007. – № 3. – P. 397–424.
14. Shaw J. E. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030 / J. E. Shaw, R. A. Sicree, P. Z. Zimmet // Diabetes Res. Clin. Pract. – 2010. – Vol. 87. – № 1. – P. 4–14.

Отримано 12.03.12